$$\equiv \widehat{\left(\overrightarrow{OA};\overrightarrow{CA}\right)} + \widehat{\left(\overrightarrow{CA};\overrightarrow{CB}\right)} + \widehat{\left(\overrightarrow{CB};\overrightarrow{OI}\right)} \quad [2\pi]$$

$\equiv 0 + \frac{-\pi}{4} + 0 \quad [2\pi]$ car BAC est isocèle, direct et rectangle en B

donc $\widehat{\left(\overrightarrow{OA};\overrightarrow{OA'}\right)} \equiv \frac{-\pi}{4} \quad [2\pi] \quad (2)$

Ainsi (1) et (2) donnent $\underline{r(A) = A'}$

⊞ De la même façon on montre que $\underline{r(B) = B'}$.

2)a- B appartient au cercle de diamètre [AC] et $O = A * C$

$\Rightarrow OA = OB$

De plus $I = A * B$ donc (OI) = méd[AB].

$\Rightarrow$ OIA est rectangle en I

Ainsi $\frac{OI}{OA'} = \frac{OI}{OA} = \cos\left(\widehat{AOI}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

⊛ De même OBJ est isocèle et rectangle en J

$\Rightarrow \frac{OJ}{OB'} = \frac{OJ}{OB} = \cos\left(\widehat{BOJ}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Enfin: $\frac{OI}{OA'} = \frac{OJ}{OB'} = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

b- ⁎ $A' \in [OI]$ et $\frac{OI}{OA'} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ donnent $\overrightarrow{OI} = \frac{\sqrt{2}}{2}\overrightarrow{OA'}$ signifie que $h(A') = I$

⁎ $B' \in [OJ]$ et $\frac{OJ}{OB'} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ donnent $\overrightarrow{OJ} = \frac{\sqrt{2}}{2}\overrightarrow{OB'}$ signifie que $h(B') = J$.

3)a-

$\begin{cases} S \text{ et } h \circ r \text{ sont 2 similitudes directes car h et r sont 2 similitudes directes} \\ (h \circ r)(A) = h(A') = I = S(A) \\ (h \circ r)(B) = h(B') = J = S(B) \end{cases}$

$\Rightarrow S = h \circ r$

b-

$\begin{cases} h \text{ est la similitude directe de centre O, de rapport } \frac{\sqrt{2}}{2} \text{ et d'angle 0} \\ r \text{ est la similitude directe de centre O, de rapport 1 et d'angle } \left(\frac{-\pi}{4}\right) \end{cases}$

$\Rightarrow S = h \circ r$ est la similitude directe de centre O, de rapport $\frac{\sqrt{2}}{2}$ et d'angle